



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies

ISSN 2518-7554 print
ISSN 2518-1327 online

doi: 10.15421/nvlvet8361
<http://nvlvet.com.ua/>

UDC 619:616.34 – 008.314.4:636.2

Conditional pathogenic microflora and its role in the etiology of acute digestion disorders with features of diarrhea of newborned calves

B.M. Kurtyak, M.S. Romanovych, T.O. Pundyak, L.V. Romanovych, G.V. Sobko, M.M. Romanovych

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine

Article info

Received 19.01.2018
Received in revised form
02.03.2018
Accepted 08.03.2018

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska str., 50, Lviv, Ukraine.
Tel.: +38-097-698-93-71
E-mail: kurtakbohdan@gmail.com

Kurtyak, B.M., Romanovych, M.S., Pundyak, T.O., Romanovych, L.V., Sobko, G.V., & Romanovych, M.M. (2018). Conditional pathogenic microflora and its role in the etiology of acute digestion disorders with characters of diarrhea of newborned calves. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. 20(83), 304–307. doi: 10.15421/nvlvet8361

The problem of treatment of acute digestive disorders with signs of diarrhea in calves remains relevant and important, as there are no sufficiently effective drugs, including antimicrobial effects. The low effectiveness of antibiotics and other chemotherapeutic agents and therapies in the vast majority of farms dictates the need to find new drugs. The purpose of our work was to study the significance of opportunistic microorganisms in the etiology of calving diarrhea. The research was conducted at farms of Lviv and Volyn regions. The incidence of newborn calves with acute digestive disorders with signs of diarrhea ranged from 36.8 to 100%, and mortality ranged from 17.4 to 30.8%. Bacteriological study was subjected to material from 20 dead calves at the age of 1–7 days. In this case, 88 cultures have been isolated from the internal organs, mesenteric lymph nodes, bone marrow, brain, walls and intestines. According to the culture – morphological properties, the cultures were classified into the following species: *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Diplococcus capsulatus*, *Clostridium perfringens*. In the bacteriological study of all microorganisms isolated - *Diplococcus capsulatus* 29.5%, *Escherichia coli* 30.7%, *Pseudomonas aeruginosa* 19.3%, *Clostridium perfringens* 11.4%, *Proteus vulgaris* 9.1%. Out of the 14 households, the causes of the disease of calves with acute gastrointestinal disorders in 35.7% of cases were certain opportunistic pathogens (*Escherichia coli*, *Diplococcus capsulatus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*, *Proteus vulgaris*). In most farms (64.28%), the disease was caused by association (2, 3 and more) types of microbes. The pathogenic properties of the isolated cultures were tested on white mice. In determining the pathogenicity of isolated cultures from dead calves on white mice, the most pathogenic were microorganisms of the species *Pseudomonas aeruginosa*. Experimental mice (42.0%) died within 6–12 hours after infection. Highly pathogenic were mixed cultures of *E. coli*, diplococci, *Pseudomonas aeruginosa*, which killed 58.0% of infected mice 24–48 hours after infection. This indicates an increase in the pathogenic properties of microorganisms in the association. In order not to allow the passage of conditionally pathogenic microflora, it is necessary to adhere to the sanitary regime in dispensaries and maternity departments, and the terms of disinfection with variable sectional retention.

Key words: calves, diagnosis, morbidity, diarrhea, microorganisms, treatment, prophylaxis, pathogenicity.

Умовно патогенна мікрофлора та її роль в етіології гострих розладів травлення з ознаками діареї новонароджених телят

Б.М. Куртяк, М.С. Романович, Т.О. Пундяк, Л.В. Романович, Г.В. Собко, М.М. Романович

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,
м. Львів, Україна

Проблема лікування гострих розладів травлення з ознаками діареї у телят залишається актуальною і важливою, оскільки відсутні достатньо ефективні лікарські засоби, в тому числі й протимікробної дії. Низька ефективність антибіотиків та інших хімотерапевтичних засобів і методів терапії в переважній більшості господарств диктує необхідність пошуку нових лікарських

засобів. Метою нашої роботи було вивчення значення умовно патогенних мікроорганізмів в етіології діареї телят. Дослідження проводилися у господарствах Львівської і Волинської областей. Захворюваність новонароджених телят гострими розладами травлення з ознаками діареї складала від 36,8 до 100%, смертність коливалася від 17,4 до 30,8%. Бактеріологічному дослідженню піддавався патматеріал від 20 телят, які загинули у віці 1–7 діб. При цьому із внутрішніх органів, мезентеріальних лімфовузлів, кісткового мозку, головного мозку, стінки і вмісту кишечника виділено 88 культур. За культурально-морфологічними властивостями отримано культури, віднесені до таких видів: *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Diplococcus capsulatus*, *Clostridium perfringens*. При бактеріологічному дослідженні з усієї кількості мікроорганізмів виділені – *Diplococcus capsulatus* 29,5%, *Escherichia coli* 30,7%, *Pseudomonas aeruginosa* 19,3%, *Clostridium perfringens* 11,4%, *Proteus vulgaris* 9,1%. Із 14 господарств причинами захворювання телят гострими розладами шлунково-кишкового тракту у 35,7% випадків були окремі умовно патогенні мікроорганізми (*Escherichia coli*, *Diplococcus capsulatus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*, *Proteus vulgaris*). У більшості господарств (64,28%) захворювання викликалося асоціацією (2, 3 і більше) видів мікробів. Патогенні властивості виділених культур перевірялися на білих мишах. При визначенні патогенності виділених від загинув телят культур на білих мишах найбільш патогенними виявилися мікроорганізми виду *Pseudomonas aeruginosa*. Піддослідні миші (42,0%) загинули протягом 6–12 годин після зараження. Високо патогенними виявилися змішані культури кишкової палички, диплококів, синьозеленої палички, які вбивали 58,0% заражених мишей через 24–48 годин після зараження. Це вказує на посилення патогенних властивостей мікроорганізмів у асоціації. З метою недопущення пасажування умовно патогенної мікрофлори необхідно в профілакторіях і родильних відділеннях дотримуватися санітарного режиму, термінів дезінфекції при змінному секційному утриманні.

Ключові слова: телята, діагностика, захворюваність, пронос, діарея, мікроорганізми, лікування, профілактика, патогенність.

Вступ

Вивченню захворювань новонароджених телят з ознаками діареї присвячено багато праць. В цьому напрямку проводилося і проводиться багато досліджень, що підкреслює важливість цієї проблеми (Busol et al., 1995; Romanovych and Zavirukha, 2001; Kalachniuk et al., 2011; Lisova et al., 2016). Деякі дослідники встановили, що в господарствах колибakterіоз телят діагностували як диспепсія. Багато авторів прийшли до висновку, що гострі розлади шлунково-кишкового тракту новонароджених телят мають поліетіологічний характер (Litvin et al., 1992; Demchenko et al., 1996; Kovalenko et al., 2013; Vasilyeva, 2016).

Проблема лікування гострих розладів травлення з ознаками діареї у телят залишається актуальною і важливою, оскільки відсутні достатньо ефективні лікарські засоби, в тому числі й протимікробної дії. Низька ефективність антибіотиків та інших хіміотерапевтичних засобів і методів терапії в переважній більшості господарств диктує необхідність пошуку нових лікарських засобів.

Метою нашої роботи було вивчення значення умовно патогенних мікроорганізмів в етіології діареї телят.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводилися на базі господарств Львівської і Волинської областей.

Вивчали епізоотичну ситуацію з використанням методичних вказівок щодо епізоотологічного обстеження В.П. Литвин, Б.М. Ярчук (1995). При вивченні клінічних ознак користувалися загальноприйнятими методиками, викладеними у працях В.П. Урбана, І.Л. Найманова (1984) і за редакцією Є.Г. Павлова (1995). Патологоанатомічні дослідження проводили згідно з методиками, описаними у праці Г.А. Меркулова (1969).

Бактеріологічні дослідження та ідентифікацію культур проводили згідно з «Лабораторними методами дослідження у біології, тваринництві та ветеринарній медицині» за редакцією В.В. Влізла (Vlizlo et al., 2012).

Бактеріологічні дослідження матеріалу від хворих і загинув телят проводили у Львівській обласній, регіональній лабораторії ветеринарної медицини. Для дослідження у лабораторію надсилали шматочки селезінки, печінки, жовчний міхур, брижові лімфовузли, трубчасту кістку, перев'язану з обох кінців уражену частину тонких кишок, нирки, головний мозок від загинув телят.

З метою визначення ефективних ліквально-профілактичних засобів, проведено вивчення чутливості виділених штамів *E. coli* до різних антибіотиків, методом дифузії в агарі з використанням дисків, які містили антибіотики, за загально-прийнятою методикою (Metodychni vkazivky..., 2010).

При діаметрі зон 15–25 мм мікроби вважають чутливими до антибіотиків, при зонах до 15 мм – мікроби малочутливі. Відсутність зон затримки росту вказує на те, що досліджувана культура не є чутливою до даного антибіотика.

Результати та їх обговорення

Захворюваність новонароджених телят гострими розладами травлення з ознаками діареї складала від 36,8 до 100%, смертність коливалася від 17,4 до 30,8%.

Звичайно захворювання проявлялося протягом всього року із наступними основними клінічними ознаками – втрата апетиту, пронос, прискорення дихальних рухів, загальна депресія, у окремих телят температура тіла підвищувалася до 40,5–41,5 °С.

При патолого-анатомічному розтині загинув телят виявляли зазвичай крапкові крововиливи під епі-ендокардом, катаральний стан слизових оболонок сичуга, тонкого кишечника. Слизові оболонки сичуга – набрякли з великою кількістю крововиливів і ерозій. Спостерігалася також катаральна бронхопневмонія, в легенях – дистрофічні зміни.

Бактеріологічному дослідженню піддавався патматеріал від 20 телят, які загинули у віці 1–8 діб. При цьому із внутрішніх органів, мезентеріальних лімфовузлів, кісткового мозку, головного мозку, стінки і вмісту кишечника виділено 88 культур.

За культурально-морфологічними властивостями отримано культури віднесені до таких видів: *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Diplococcus capsulatus*, *Clostridium perfringens*.

Із даних таблиці 1 видно, що при бактеріологічному дослідженні з усієї кількості мікроорганізмів виділені – *Diplococcus capsulatus* 29,5%, *Escherichia coli* 30,7%, *Pseudomonas aeruginosa* 19,3%, *Clostridium perfringens* 11,4%, *Proteus vulgaris* 9,1%.

Із 14 господарств причинами захворювання телят гострими розладами шлунково-кишкового тракту у 35,7% випадків були окремі умовно патогенні мікроорганізми (*Escherichia coli*, *Diplococcus capsulatus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*, *Proteus vulgaris*). У більшості господарств (64,28%) захворювання викликалося асоціацією (2, 3 і більше) видів мікробів (табл. 2).

Таблиця 1

Показники бактеріологічних досліджень патматеріалу від загиблих телят

Патматеріал із органів	Кількість проб	Виділено культур	<i>E. coli</i>		<i>Pseud. Aerugin.</i>		<i>Dipl. Capsulat.</i>		<i>Cl. Perfring.</i>		<i>Prot. Vulgar</i>	
			Кільк.	%	Кільк.	%	Кільк.	%	Кільк.	%	Кільк.	%
Головн. мозок	11	15	4	26,7	3	20,0	5	33,3	2	13,3	1	6,7
Кістк. мозок	12	13	3	23,1	4	30,8	4	30,8	1	7,7	1	7,7
Серце	9	11	3	27,3	2	18,2	4	36,4	1	9,1	1	9,1
Селезінка	15	13	3	23,1	4	30,8	4	30,8	1	7,7	1	7,7
Нирки	7	9	3	33,3	1	11,1	3	33,3	1	11,1	1	11,1
Мезент. лімфов.	6	8	2	25,0	1	12,5	2	25,0	2	25,0	1	12,5
Ток. кишечн.	7	10	5	50,0	1	10,0	2	20,0	1	10,0	1	10,0
Товст. кишечн.	8	9	4	44,4	1	11,1	2	22,2	1	11,1	1	11,1
Всього	75	88	27	30,7	17	19,3	26	29,5	10	11,4	8	9,1

Таблиця 2

Кількісна структура господарств, у яких виділені від загиблих телят патогенні мікроорганізми

Кількість господарств	<i>E. coli</i>		<i>Dipl. capsulatus</i>		<i>Ps. aeruginosa</i>		<i>Cl. perfringens</i>		Асоціація мікробів			
									2 види		3 і більше	
	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
14	1	7,14	2	14,28	1	7,14	1	7,14	2	14,28	7	50,0

Патогенні властивості виділених культур перевіряли на білих мишах. Результати біопробі подані у таблиці 3. При визначенні патогенності виділених від загиблих телят культур на 50 білих мишах найбільш патогенними виявилися мікроорганізми виду *Pseudomonas aeruginosa*.

Піддослідні миші (42,0%) загинули протягом шести-дванадцяти годин після зараження. Високо патогенними виявилися змішані культури кишкової палички, диплококів, синьогнійної палички, які вбивали 58,0% – 29 заражених мишей через 24–48 годин після зараження. Це вказує на посилення патогенних властивостей мікроорганізмів у асоціації.

Таблиця 3

Результати визначення патогенності виділених культур

Культура	Кількість зараж. мишей	Загибель мишей через			
		6 год	12 год	24 год	48 год
<i>Escherichia coli</i>	1	–	–	1	–
<i>Diplococcus capsulatus</i>	6	–	–	5	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	5	–	1	–
<i>Proteus vulgaris</i>	3	–	1	2	–
<i>Clostridium perfringens</i>	3	–	–	2	1
<i>Esch. coli</i> – <i>Dipl. caps.</i>	1	–	–	1	–
<i>Esch. coli</i> – <i>Prot. vulg.</i>	4	–	–	4	–
<i>Esch. coli</i> – <i>Ps. aerug.</i>	3	–	2	1	–
<i>Dipl. caps.</i> – <i>Ps. aerug.</i>	4	1	2	1	–
<i>Dipl. caps.</i> – <i>Prot. vulg.</i>	2	–	–	1	1
<i>Esch. coli</i> – <i>Dipl. caps.</i> – <i>Ps. aerug.</i>	17	–	10	5	2
Всього	50	6	15	24	5

Отже, проводячи заходи щодо профілактики і ліквідації гострих розладів травлення з ознаками діареї у новонароджених телят, слід враховувати закономірності розвитку епізоотичного процесу. Комплексність заходів є одним з найважливіших принципів протие-

пізоотичної роботи. Це означає, що при здійсненні заходів необхідно діяти на всі три ланки епізоотичного ланцюга – джерело збудника інфекції, механізм передачі збудника і сприятливий організм тварини до інфекційного захворювання.

При плануванні заходів щодо профілактики хвороби варто враховувати те, що про здоров'я новонароджених треба думати ще при організації розведення, догляді за коровами в період тільності, дотриманні правил гігієни годівлі тільних корів, вагітності, гігієни новонароджених, годівлі телят в молозивний період.

Висновки

Умовно патогенні мікроорганізми відіграють важливу роль у виникненні гострих розладів шлунково-кишкового тракту новонароджених телят як в асоціації, і як самостійні збудники. Найважче захворювання перебігало при асоціації мікроорганізмів.

При концентрації поголів'я тварин в умовах організації пристосованих родильних відділень і профілякторіїв умовно патогенні мікроорганізми є причиною виникнення змішаних інфекцій, які викликаються двома або трьома і більше патогенними мікроорганізмами.

З метою недопущення пасажування умовно патогенної мікрофлори необхідно в профілякторіях і родильних відділеннях дотримуватися санітарного режиму, термінів дезінфекції при змінному секційному утриманні.

References

- Busol, V.O., Levchenko, V.I., & Fuks, P.P. (1995). *Diagnostyka, profilaktyka i terapiia shlunkovo-kyshkovykh khvorob novonarodzhennykh teliat. Tvarynnystvo Ukrainy*. 3, 16–25 (in Ukrainian).
- Demchenko, A.V., Bortnichuk, V.A., Skybitskyi, V.H., & Apatenko, V.M. (1996). *Veterynarna mikrobiologhiia i imunologhiia*. Kyiv.: Urozhai (in Ukrainian).
- Kalachniuk, L.H., Basarab, I.M., Melnychuk, D.O., Melnychuk, C.D., & Kalachniuk, H.I. (2011). *Strukturno-funktsionalni zrushennia v lipidakh hepatotsytiv i krovi neonatalnykh teliat za diarei ta likuvalnoi dii liposom na osnovi fosfolipidiv moloka. Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. Gzhytskoho*. 13, 2(1), 383–390. Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2011_13_2\(1\)_79](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2011_13_2(1)_79).
- Kovalenko, L.M. Kovalenko, O.I., & Kovalenko, A.O. (2013). *Zminy biokhimichnykh pokaznykiv krovi teliat khvorykh na kolibakterioz pry kompleksnii dii dioksyvetynu i tylozynu. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seria: Veterynarna medytsyna*. 2, 92–95. Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_vet_2013_2_28.
- Lisova, V., Pavlenko, A., & Romanenko, N. (2016). *Pathoanatomical changes in calves at acute salmonellosis. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 18(1), 82–86. Retrieved from <https://nvlvet.com.ua/index.php/journal/article/view/96>.
- Litvin, V.P., Bereza, V.G., & Skibickij, V.G. (1992). *Bolezni molodnjaka sel'skoho zjajstvennykh zhivotnyh. K.: Urozhaj (in Russian)*.
- Metodychni vkazivky po vyznachenniu chutlyvosti mikroorhanizmiv do antymikrobnnykh preparativ metodom dyfuzii v ahaz za dopomohoiu standartnykh diskiv z antybiotykyamy (2010). *Zatverdzeni naukovo-metodychnoiu radioiu DKVM Ukrainy vid 20.12.2002 r. Lviv (in Ukrainian)*.
- Romanovych, M.S., & Zaviriukha, A.I. (2001). *Porivnialna efektyvnist bovitoksu, laktoheni i hematynu dlia profila-ktyky shlunkovo-kyshkovykh zakhvoriuvan novonarodzhennykh teliat. Naukovyi visnyk LDAVM*. 3(4), 167–173 (in Ukrainian).
- Vasilyeva, T. (2016). *The monitoring of epizootic situation of colibacteriosis in Ukraine during 2004 – 2015. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 18, 2(66), 30–34. doi: 10.15421/nvlvet6607.
- Vlzllo, V.V., Fedoruk, R.S., & Ratych, I.B. (2012). *Laboratorni metody doslidzhennia u biolohii, tvarynnystvi ta veterynarnii medytsyni: dovidnyk. Lviv: Spolom (in Ukrainian)*.